

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PUB-NO: DE003407787A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3407787 A1

TITLE: Bayonet closure for the pivotable
and rotatable cover of
a pressure vessel

PUBN-DATE: September 12, 1985

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CONRAD ENGELKE GMBH & CO KG	DE

APPL-NO: DE03407787

APPL-DATE: March 2, 1984

PRIORITY-DATA: DE03407787A (March 2, 1984)

INT-CL (IPC): F16J013/12

EUR-CL (EPC): F16J013/12 ; F16J013/24

ABSTRACT:

On a bayonet closure for the pivotable and rotatable cover of a pressure vessel, autoclave or the like, having radially arranged teeth on the cover edge, and having knobs, which engage over these teeth in the closed position, of a bayonet ring which is arranged on the pressure vessel, having a protection device against opening of the cover when there is a residual pressure remaining in the vessel, for which protection device a step is machined in the side of the teeth facing the knobs, it is intended to achieve the object of creating a protection device which can be produced very simply and is extremely robust. The invention achieves this object in that the protection

device consists of at least one pair of hooks, angles or the like which are bent towards one another, of which the one radially inwardly pointing hook, angle or the like is attached to the bayonet ring, and the other radially outwardly pointing hook, angle or the like is attached to the cover, which are arranged offset with respect to one another in the circumferential direction in such a manner that when, during opening, the edge of the knobs is aligned with the deeper part of the tooth located adjacent to the step, the end sides of the hooks project in front of one another and are at such a height that the hook which is attached to the cover can pass through under the hook which is attached to the bayonet ring when the cover is resting on the edge of the vessel.

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3407787 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
F16J 13/12

②1 Aktenzeichen: P 34 07 787.1
②2 Anmeldetag: 2. 3. 84
④3 Offenlegungstag: 12. 9. 85

DE 3407787 A1

⑦1 Anmelder:
Conrad Engelke GmbH & Co KG, 3000 Hannover, DE
⑦4 Vertreter:
Junius, W., Dipl.-Phys. Dr., Pat.-Anw., 3000 Hannover

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Bibliothek
Bur. Ind. Eigendom
14 OKT. 1985

⑤4 Bajonettverschluß für den verschwenk- und verdrehbaren Deckel eines Druckkessels

An einem Bajonettverschluß für den verschwenk- und verdrehbaren Deckel eines Druckkessels, Autoklaven oder dgl., mit radial angeordneten Zähnen am Deckelrand und mit diesen Zähne in Verschlußstellung überfassenden Knaggen eines am Druckkessel angeordneten Bajonetttringes, mit einer Schutzvorrichtung gegen das Öffnen des Deckels unter einem im Kessel verbliebenen Restdruck, für die in der den Knaggen zugewandten Seite der Zähne eine Stufe eingearbeitet ist, soll die Aufgabe gelöst werden, eine sehr einfach herstellbare Schutzvorrichtung zu schaffen, die äußerst robust ist. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Schutzvorrichtung aus mindestens einem Paar von aufeinander zu gebogenen Haken, Winkeln oder dgl. besteht, von denen der eine radial nach innen gerichtete Haken, Winkel oder dgl. am Bajonetttring, der andere radial nach außen gerichtete Haken, Winkel oder dgl. am Deckel befestigt ist, die in Umfangsrichtung derart versetzt zueinander angeordnet sind, daß, wenn beim Öffnen die Kante der Knaggen mit dem neben der Stufe befindlichen tieferen Teil des Zahnes fluchtet, die Stirnseite der Haken voreinanderstehen und die eine solche Höhe aufweisen, bei der der am Deckel befestigte Haken unter dem am Bajonetttring befestigten Haken hindurchtreten kann, wenn der Deckel am Kesselrand anliegt.

DE 3407787 A1

COPY

A n s p r u c h :

Bajonettverschluß für den verschwenk- und verdrehbaren Deckel eines Druckkessels, Autoklaven oder dergl., mit radial angeordneten Zähnen am Deckelrand und mit diese Zähne in Verschußstellung überfassenden Knaggen eines am Druckkessel angeordneten Bajonettringes, mit einer Schutzvorrichtung gegen das Öffnen des Deckels unter einem im Kessel verbliebenen Restdruck, für die in der den Knaggen zugewandten Seite der Zähne eine Stufe eingearbeitet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzvorrichtung aus mindestens einem Paar von aufeinander zu gebogenen Haken (6,7), Winkeln oder dergl. besteht, von denen der eine radial nach innen gerichtete Haken, Winkel oder dergl. (6) am Bajonettring (2), der andere radial nach außen gerichtete Haken, Winkel oder dergl. (7) am Deckel (4) befestigt ist, die in Umfangsrichtung derart versetzt zueinander angeordnet sind, daß, wenn beim Öffnen die Kante der Knaggen (3) mit dem neben der Stufe (51) befindlichen tieferen Teil des Zahnes (5) fluchtet, die Stirnseiten der Haken (6,7) voreinanderstehen und die eine solche Höhe aufweisen, bei der der am Deckel (4) befestigte Haken (7) unter dem am Bajonettring (2) befestigten Haken (6) hindurchtreten kann, wenn der Deckel (4) am Kesselrand anliegt.

22. 2. 1984

Meine Akte: 815

- 2 -

Conrad Engelke GmbH & Co.KG., Kesselstraße 12, 3 Hannover 91

Bajonettverschluß für den verschwenk- und verdrehbaren Deckel
eines Druckkessels

Die Erfindung betrifft einen Bajonettverschluß für den verschwenk- und verdrehbaren Deckel eines Druckkessels, Autoklaven oder dergl., mit radial angeordneten Zähnen am Deckelrand und mit diese Zähne in Verschlußstellung überfassenden Knaggen eines am Druckkessel angeordneten Bajonetttringes, mit einer Schutzvorrichtung gegen das Öffnen des Deckels unter einem im Kessel verbliebenen Restdruck, für die in der den Knaggen zugewandten Seite der Zähne eine Stufe eingearbeitet ist.

Ein derartiger Bajonettverschluß mit Schutzvorrichtung ist aus der DE-OS 31 46 293 bekannt geworden. Die Schutzvorrichtung dient dazu, sicherzustellen, daß nach dem Ablassen des Druckes aus dem Druckkessel auch kein Restdruck mehr vorhanden ist, der den Deckel so wegschleudern könnte, daß Unfälle passieren. Nach Ablassen des Druckes aus dem Druckkessel und nach Drehen des Deckels zur Öffnung des Bajonettverschlusses kann nämlich ein meist vorhandener Restdruck dazu führen, daß der Deckel durch diesen Restdruck mit großer Gewalt bewegt wird, sobald die am Deckelrand befindlichen

Zähne des Bajonettverschlusses durch die Zwischenräume zwischen den Knaggen hindurchtreten können. Um dieses zu verhindern, sind in die Zähne jeweils eine Stufe eingearbeitet, wobei aus der stufenförmigen Ausnehmung ein Bolzen hervorragt, während die Knaggen Bohrungen aufweisen, in die die Bolzen hineinfassen können. Beim Öffnen des Deckels wird dieser gedreht, damit die Zähne unter den Knaggen hervortreten können und in den Bereich der Lücken zwischen den Knaggen gelagen können. Da jeder Zahn einen stufenförmigen Absatz hat, drückt ein noch vorhandener Restdruck im Kessel in dem Augenblick, in dem der Absatz des Zahnes an der Stirnseite der Knagge vorbeibewegt wird, den Deckel ein Stück, maximal um die Höhe des Absatzes, nach außen, so daß der schmalere Teil hinter dem Absatz an der Knagge anliegt. Um dem Restdruck genügend Zeit für ein Entweichen zu geben, darf der Deckel in diesem Augenblick nicht weitergedreht werden, was dadurch verhindert wird, daß die Bolzen in den stufenförmigen Ausnehmungen der Zähne in die Löcher der Knaggen einfallen. Hierdurch wird die Weiterverdrehung des Deckels gehindert, der Restdruck kann entweichen und eine Weiterverdrehung des Deckels kann erst dann vorgenommen werden, wenn der Deckel wieder an den Kesselrand herangedrückt ist. Das aber ist nur dann möglich, wenn der Restdruck aus dem Kessel entwichen ist. Auf diese Weise wird eine sehr gute Sicherung gegen ein unerwünschtes Aufschleudern des Deckels unter der Kraft eines Restdruckes geschaffen und somit das Bedienungspersonal vor Unfällen und der Druckkessel vor Beschädigungen geschützt.

Die Herstellung der Bohrungen in den Knaggen erfordert eine bestimmte Mindestbreite der Knagge, wenn Bolzen verwendet werden sollen, die mechanisch nicht beschädigt werden können, wenn durch Unachtsamkeit des Bedienungspersonals

der Deckel weitergedreht wird.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine sehr einfach herstellbare Schutzvorrichtung zu schaffen, die äußerst robust ist.

Die Erfindung besteht darin, daß die Schutzvorrichtung aus mindestens einem Paar von aufeinander zu gebogenen Haken, Winkeln oder dergl. besteht, von denen der eine radial nach innen gerichtete Haken, Winkel oder dergl. am Bajonettring, der andere radial nach außen gerichtete Haken, Winkel oder dergl. am Deckel befestigt ist, die in Umfangsrichtung derart versetzt zueinander angeordnet sind, daß, wenn beim Öffnen die Kante der Knaggen mit dem neben der Stufe befindlichen tieferen Teil des Zahnes fluchtet, die Stirnseite der Haken voreinanderstehen, und die eine solche Höhe aufweisen, bei der der am Deckel befestigte Haken unter dem am Bajonettring befestigten Haken hindurchtreten kann, wenn der Deckel am Kasselrand anliegt.

Die Herstellung der Haken bzw. Winkel ist mit einfachsten Mitteln möglich. Die Anbringung durch Anschweißen oder Anschrauben an Deckel und Bajonettring ist ebenfalls mit einfachen Mitteln möglich. Da die Haken bzw. Winkel an der Außenseite des Deckels und an der Außenseite des Bajonettringes angebracht werden, können diese aus beliebig starkem Material hergestellt werden, so daß auch äußerst robuste Ausführungen möglich sind, die auch bei Anwendung maschineller Mittel zum Drehen des Deckels ausreichend fest sind.

Die gegeneinanderschlagenden Stirnseiten der Haken bzw. Winkel liegen zweckmäßigerweise in achsparallelen Ebenen.

COPY

- 4 -
- 5 -

sie können aber auch schräg ausgeführt werden oder die eine Stirnseite kann eine Ausnehmung mit zwei Schrägflächen, die Stirnseite des anderen Winkels dachförmig ausgebildet sein. In den beiden letztgenannten Ausführungsformen ist es notwendig, nach dem Anhalten der Drehbewegung des Deckels durch die aneinanderkommen- den Stirnseiten der Haken bzw. Winkel den Deckel ein klein wenig zurückzudrehen, bevor er nach Anlage am Kesselrand weitergedreht werden kann.

Das Wesen der Erfindung ist nachstehend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht des Deckels an einem Druckkessel,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch Zahn und Knagge des Bajonettverschlusses mit den beiden erfindungs- gemäßen Winkeln,
- Fig. 3 einen Umfangsschnitt durch einen Teil des Bajonett- verschlusses im geschlossenen Zustand,
- Fig. 4 beim Öffnen des Bajonettverschlusses im Augen- blick des Heraustretens des Restdruckes,
- Fig. 5 nach dem Wiederandrücken des Deckels an die Kessel- öffnung,
- Fig. 6 beim Drehen des Deckels bei drucklosem Kessel,
- Fig. 7 in der Stellung, in der der Deckel durch Schwenken frei geöffnet werden kann.

Der Druckkessel 1 ist an seinem stirnseitigen Rand mit einem Bajonetttring 2 versehen, der Knaggen 3 trägt. Bei den Knaggen 3 handelt es sich um zahnartige, nach innen gerichtete Vorsprünge, die im Abstand voneinander so ange-

- 5 -

- 6 -

ordnet sind, daß zwischen den Knaggen 3 Lücken befindlich sind, durch die am Deckel 4 des Druckkessels 1 radial angebrachte Zähne 5 hindurchtreten können. Diese Zähne 5 sind in der gleichen Teilung wie die Knaggen angeordnet, sie sind daher ebenfalls mit einem solchen Abstand voneinander angeordnet, daß zwischen ihnen die Knaggen 3 beim Öffnen des Deckels hindurchtreten können.

Für das Öffnen des Deckels wird dieser um die Achse des Druckkessels um einen geringen Winkelbetrag, meist 10 bis 20°, gedreht, so daß die Zähne aus der in Fig. 3 dargestellten Stellung in die in Fig. 7 dargestellte Stellung bewegt werden. Ist diese in Fig. 7 dargestellte Stellung erreicht, kann der Druckkessel durch Verschwenkung oder sonstige Bewegung des Deckels geöffnet werden, wobei die Zähne 5 am Deckelrand durch die Zwischenräume zwischen den Knaggen 3 des Bajonettringes 2 hindurchtreten.

Die Zähne 5 weisen einen Absatz 51 auf, der wie eine Stufe ausgebildet ist und die tieferliegende Fläche 52 von der höherliegenden Fläche 53 trennt. Zwischen der höherliegenden Fläche 53 und dem Absatz 51 ist noch eine gering ansteigende Schrägfläche 54 angeordnet, die beim Schließen des Bajonettverschlusses für ein Andrücken des Deckels an die Stirnseite des Kessels dient. Ist der Bajonettverschluss in Verschlussstellung (Fig. 3), liegt die höhere Fläche 53 an der Knagge 3 an. Wird zum Zwecke des Öffnens der Deckel gedreht, bewegt sich der Zahn 5 gegenüber der Knagge 3 (Fig. 4) und bei Vorhandensein eines Restdruckes kommt die hinter dem Absatz 51 liegende tiefere Fläche 52 des Zahnes 5 an der Knagge 3 zu liegen. In diesem Augenblick muß die Sicherheitsvorrichtung eingreifen,

um eine weitere Drehung des Deckels zu verhindern. Denn vor einer weiteren Drehung des Deckels soll der gesamte Restdruck aus dem Druckkessel entweichen sein. Erst nach dem Entweichen des gesamten Restdruckes soll der Deckel weitergedreht werden können, bis der Zahn 5 in die Stellung der Fig. 7 gelangt, in der der Zahn 5 aus der Lücke zwischen zwei Knaggen 3 frei heraustreten kann.

Die Sicherheitsvorrichtung besteht aus zwei Winkeln 6,7. Der Winkel 6 ist am Bajonettring, der Winkel 7 am Deckel befestigt. Die Befestigung kann durch Schweißen, aber auch durch Anschrauben erfolgen. Der am Deckel angebrachte Winkel 7 weist mit seinem freien Ende radial nach außen, während der am Bajonettring angebrachte Winkel 6 radial nach innen gerichtet ist. In Umfangsrichtung sind die beiden Winkel 6,7 derart versetzt zueinander angeordnet, daß, wenn beim Öffnen die Kante 31 der Knaggen 3 mit dem neben der Stufe 51 befindlichen tieferen Teil 52 des Zahnes 5 fluchtet, die Stirnseiten 61,71 der Haken voreinanderstehen. Die Haken 6,7 weisen eine solche Höhe auf, bei der der am Deckel befestigte Haken 7 unter dem am Bajonettring befestigten Haken 6 hindurchtreten kann, wenn der Deckel am Kesselrand anliegt, wenn also die nach außen gerichtete Fläche 53 des Zahnes 5 in der Ebene liegt, in der die untere Oberfläche 32 der Knagge 3 liegt. Befindet sich hingegen der Zahn 5 in einer Höhe, bei der die tieferliegende Oberfläche 52 der Stufe am Zahn 5 in der Ebene der unteren Oberfläche 32 der Knagge 3 liegt, dann befinden sich die freien Enden der Haken 6,7 in der gleichen Höhe, so daß bei einem Drehen des Deckels die Seitenflächen der freien Ende der Haken 6,7 gegeneinanderschlagen.

Das Öffnen des Bajonettverschlusses wird folgendermaßen vorgenommen:

Aus der in Fig. 3 dargestellten verschlossenen Stellung werden die Zähne 5 durch Drehen des Deckels nach links bewegt. Befindet sich im Kessel noch ein Restdruck, so drückt dieser den Deckel nach außen, sobald der Absatz 51 unter der Stirnseite 31 der Knagge 3 vorbeibewegt ist. Unter dem Einfluß dieses Restdruckes kommt die Fläche 52 der Stufe am Zahn 5 an der unteren Fläche 32 der Knagge 3 zu liegen. Hierdurch wird die Bewegung des Deckels abgefangen, so daß der Deckel nur einen kleinen Spalt weit geöffnet ist. Hierbei kann der Restdruck aus dem Kessel entweichen, der Deckel kann aber in dieser Stellung nicht weitergedreht werden, weil die Stirnseite 71 des mit der Deckeldrehung bewegten Hakens 7 vor der Stirnseite 61 des Hakens 6 am Bajonetting zu stehen kommt. In diesem Augenblick muß die Bedienungsperson, um den Deckel weiter drehen zu können, den Deckel wieder zurückschieben, was ihr erst dann gelingt, wenn der Restdruck aus dem Kessel völlig entwichen ist. Fig. 5 zeigt die gegenseitige Lage von Zahn 5 und Knagge 3, nachdem die Bedienungsperson den Deckel gegen die Kesselöffnung zurückgeschoben hat. Wie man in Fig. 5 sieht, liegen jetzt die Stirnseiten 61, 71 der Haken 6, 7 nicht mehr voreinander, die Stirnseiten liegen versetzt zueinander, so daß eine weitere Drehung des Deckels möglich wird (Fig. 6), bei der der Haken 7 unter dem Haken 6 hindurchbewegt wird, bis die in Fig. 7 gezeichnete Stellung erreicht ist, in der ein Durchtritt des Zahnes 5 durch die Lücke zwischen zwei Knaggen 3 möglich ist, weil auch die Haken 6, 7 sich nicht mehr gegenseitig im Wege sind.

Die Breite der Stirnflächen 61, 71 der Haken wird zweckmäßigerweise so gewählt, daß die in etwa der Höhendifferenz zwischen den Flächen 52, 53 am Zahn 5 entspricht. Die

3407787

- 8 -

- 3 -

Pfeilrichtung I deutet die Bewegung des Zahnes 5
beim Öffnen, die Pfeilrichtung II die Bewegung des
Zahnes 5 beim Schließen des Deckels an.

COPY

Nummer:
 Int. Cl. 3:
 Anmeldetag:
 Off. nlegungstag:

34 07 787
 F 16 J 13/12
 2. März 1984
 12. September 1985

FIG. 1

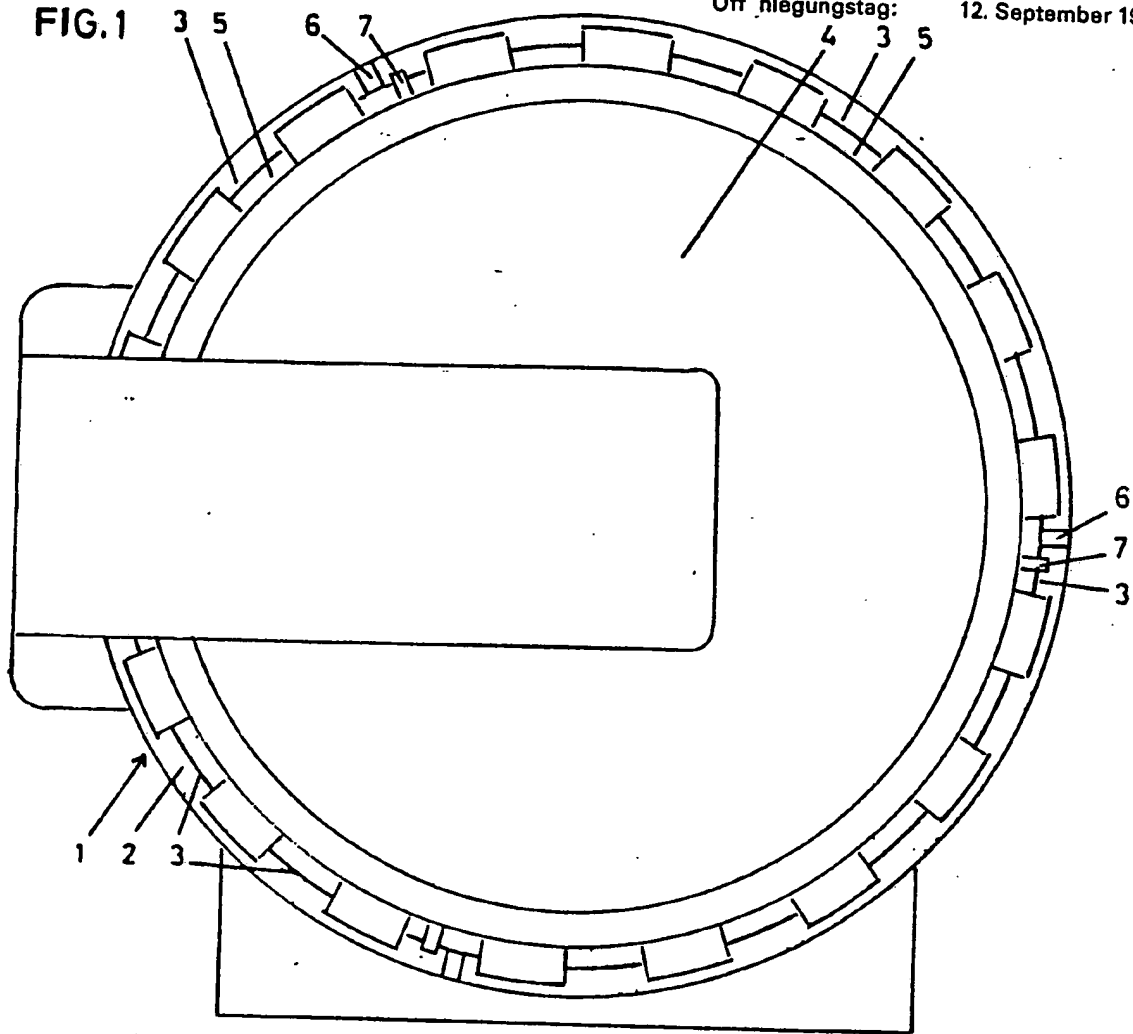


FIG. 2

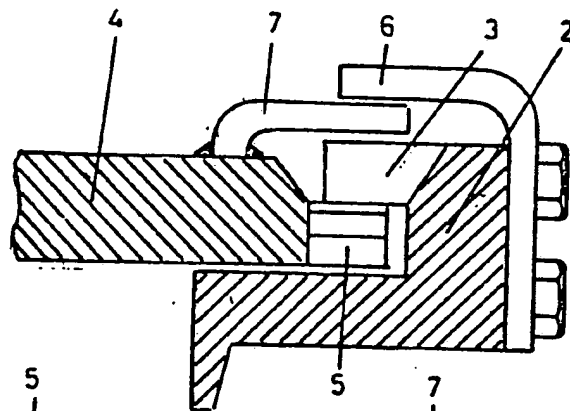


FIG. 7

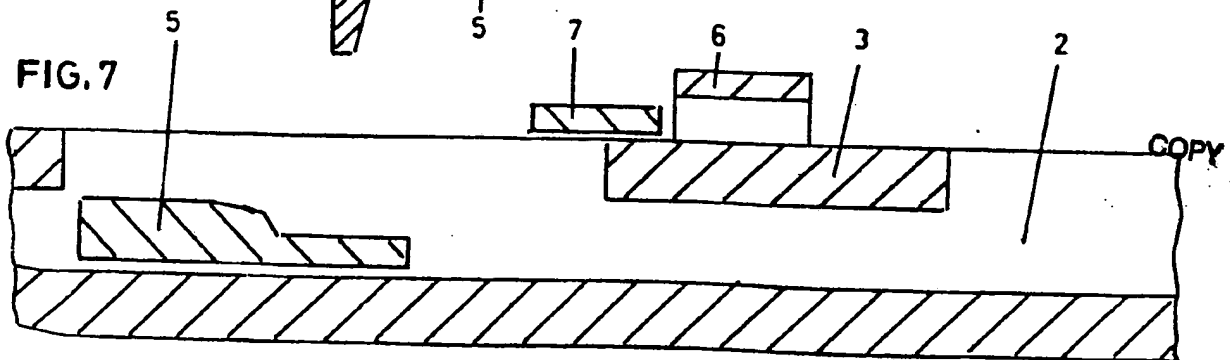


FIG. 3

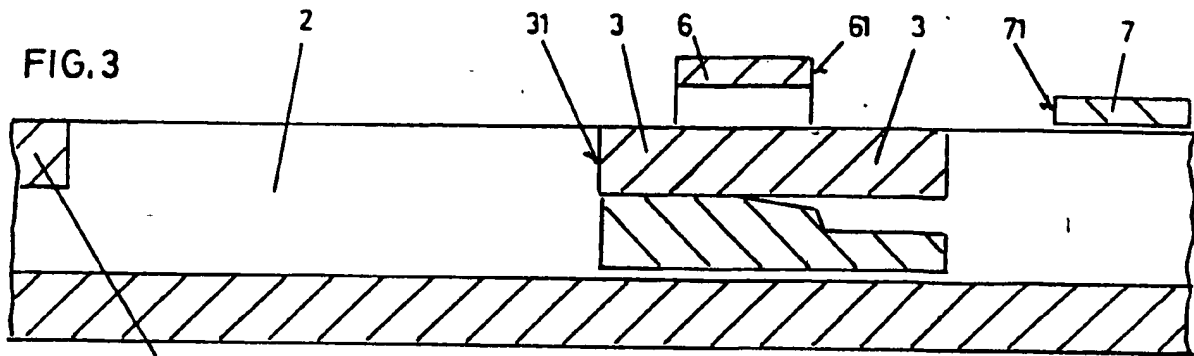


FIG. 4

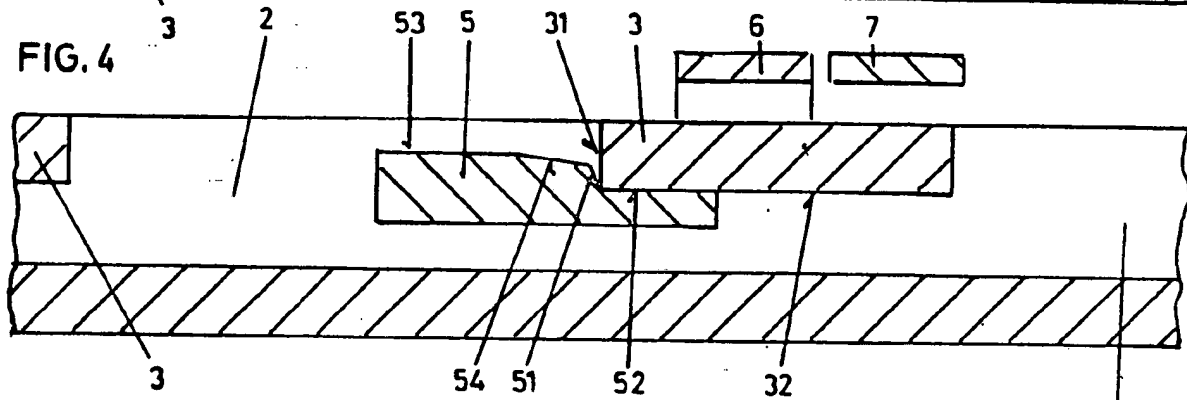


FIG. 5

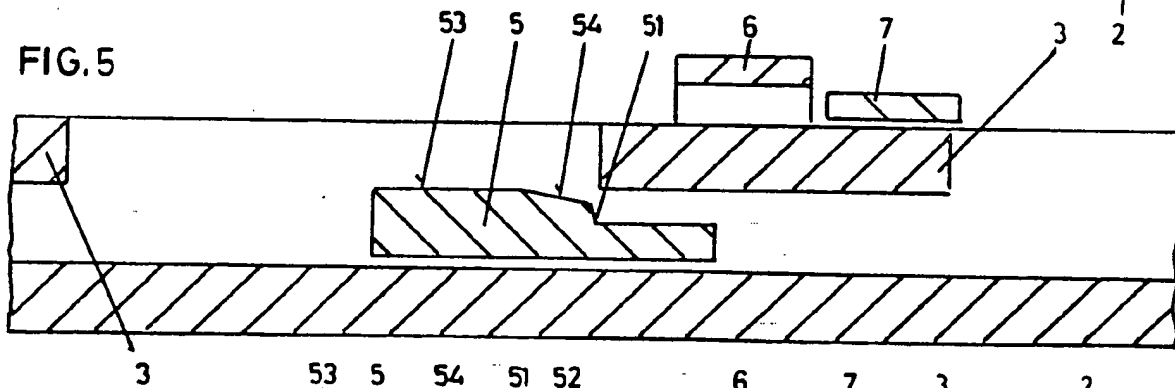


FIG. 6

